MANUALE DI INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE

INSTALLATION, OPERATION & MAINTENANCE MANUAL

UNITA' VENTILANTI CASSONATE

FAN BOX UNITS

SERIE *CTE – CTT*

SERIES *CTE - CTT*

L.M.F. srl via Paradiso 1/B 36040 Meledo di Sarego (Vi) Tel. 0444 821279 r.a. Fax 0444 820323

SIMBOLOGIA / *SYMBOLOGY*	
	AVVERTENZA / *ATTENTION*
	PERICOLO / *DANGER*
	PERICOLO RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE **HIGH RISK OF ELECTRIC SHOCK**
	ATTENZIONE SOLO PERSONALE AUTORIZZATO **ATTENTION AUTHORIZED PERSONNEL ONLY**

INTRODUZIONE

Gentile Cliente,
questa gamma di unità ventilanti è stata progettata e realizzata per poter soddisfare le esigenze di immissione/estrazione d'aria di piccoli e medi impianti di ventilazione.
Essa è composta di due serie :

- **CTE** con ventilatore direttamente accoppiato al motore elettrico, a singola o tripla velocità, per portate d'aria da 250 a 8000 m^3/h e pressioni statiche fino a 500 Pa
- **CTT** con ventilatore accoppiato al motore elettrico mediante cinghie e pulegge, disponibile anche a doppia velocità, per portate d'aria da 1500 a 16000 m3/h e pressioni statiche fino a 700 Pa

Le elevate pressioni statiche utili permettono l'applicazioni anche in impianti dotati di canalizzazioni di lunga tratta.

INTRODUCTION

Dear Customer,
this range of fan boxes has been designed and manufactured to satisfy the air demand of small and medium size ventilation plants.

It includes two types of units :

- ***CTE** equipped with direct driven fan and single-speed or three-speed electric motor to cover 250 up to 8000 m^3/h airflow rate range and up to 500 Pa external static pressure*
- ***CTT** equipped with belt driven fan and single-speed or two-speed electric motor to cover 1500 up to 16000 m^3/h airflow rate range and up to 700 Pa external static pressure*

Because of high external static pressure, these units are suitable to be installed in long air duct plants also.

INDICE

SEZIONE 1 – CARATTERISTICHE TECNICHE
1.1 Caratteristiche generali pag. 5
1.2 Dimensioni d'ingombro pag. 6
1.3 Dati tecnici pag. 7
1.4 Prestazioni aerauliche pag. 8

SEZIONE 2 – ACCESSORI
2.1 Accessori disponibili pag. 12

SEZIONE 3 – TRASPORTO
3.1 Imballaggio pag. 17
3.2 Movimentazione e trasporto pag. 17
3.3 Controllo al ricevimento pag. 17
3.4 Stoccaggio pag. 17

SEZIONE 4 – INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO
4.1 Definizioni pag. 18
4.2 Norme di sicurezza pag. 18
4.3 Operazioni preliminari pag. 19
4.4 Luogo di installazione pag. 19
4.5 Collegamento ai canali pag. 20
4.6 Collegamenti elettrici pag. 20

SEZIONE 5 – SCHEMI ELETTRICI
5.1 Collegamento diretto CTE 1-ph 1-vel. pag. 21
5.2 Collegamento unità trifase (max 5,5 kW) pag. 21
5.3 Collegamento unità trifase (oltre 5,5 kW) pag. 22
5.4 Collegamento diretto CTT 2-vel. pag. 22
5.5 Collegamento CTE 1-ph 1-vel. tramite RCS pag. 23
5.6 Collegamento CTT 2-velocità tramite CDP pag. 24
5.7 Collegamento CTE 1-ph 3-vel. tramite RCV pag. 24

SEZIONE 6 – CONTROLLI PRIMA DELL'AVVIAMENTO
6.1 Controlli preliminari. pag. 25

SEZIONE 7 – MANUTENZIONE ORDINARIA
7.1 Controlli mensili pag. 26
7.2 Controlli annuali pag. 26

SEZIONE 8 – LOCALIZZAZIONE DEI GUASTI
8.1 Localizzazione dei guasti pag. 28

SEZIONE 9 – SMANTELLAMENTO
9.1 Smantellamento pag. 28

INDEX

SECTION 1 – TECHNICAL FEATURES
1.1 General features page 5
1.2 Unit dimensions page 6
1.3 Unit technical data page 7
1.4 Air performance page 8

SECTION 2 – ACCESSORIES
2.1 Available accessories page 12

SECTION 3 – TRANSPORTATION
3.1 Packing page 17
3.2 Transport and moving page 17
3.3 Checking on arrival page 17
3.4 Storage page 17

SECTION 4 – INSTALLATION AND START-UP

4.1 Definitions page 18
4.2 Safety regulations page 18
4.3 Preliminary operations page 19
4.4 Choice of installation site page 19
4.5 Duct connection page 20
4.6 Electrical connection page 20

SECTION 5 – ELECTRICAL DIAGRAMS
5.1 1-ph 1-speed CTE unit direct connection page 21
5.2 3-ph unit connection (up to 5,5 kW) page 21
5.3 3-ph unit connection (over 5,5 kW) page 22
5.4 2-speed CTT unit direct connection page 22
5.5 1-ph 1-speed CTE unit connection by RCS page 23
5.6 2-speed CTT unit connection by CDP page 24
5.7 1-ph 3-speed CTE unit connection by RCV page 24

SECTION 6 – PRE-START-UP CHECKS

6.1 Pre-start-up checks page 25

SECTION 7 – ORDINARY MAINTENANCE
7.1 Monthly checks page 26
7.2 Yearly checks page 26

SECTION 8 – FAULT FINDING
8.1 Fault finding page 28

SECTION 9 – DISMANTLEMENT
9.1 Dismantlement page 28

SEZIONE 1 – CARATTERISTICHE TECNICHE

1.1 CARATTERISTICHE GENERALI

- Struttura portante e pannelli di chiusura in acciaio zincato
- Isolamento acustico in lastre adesive di poliestere in classe 1
- Ispezionabilità dell'unità attraverso un pannello laterale, incernierato per la serie CTT, bloccato con chiusure a ¼ di giro per la serie CTE
- Ventilatori centrifughi a pale avanti a doppia aspirazione a velocità singola o multipla, staticamente e dinamicamente bilanciati, accoppiati direttamente (serie CTE) o tramite cinghie e pulegge (serie CTT) al motore elettrico; il gruppo motoventilante è dotato di supporti antivibranti in gomma per attenuare la trasmissione delle vibrazioni
- Elemento pressacavo installato sul pannello frontale per la realizzazione delle connessioni elettriche al motore

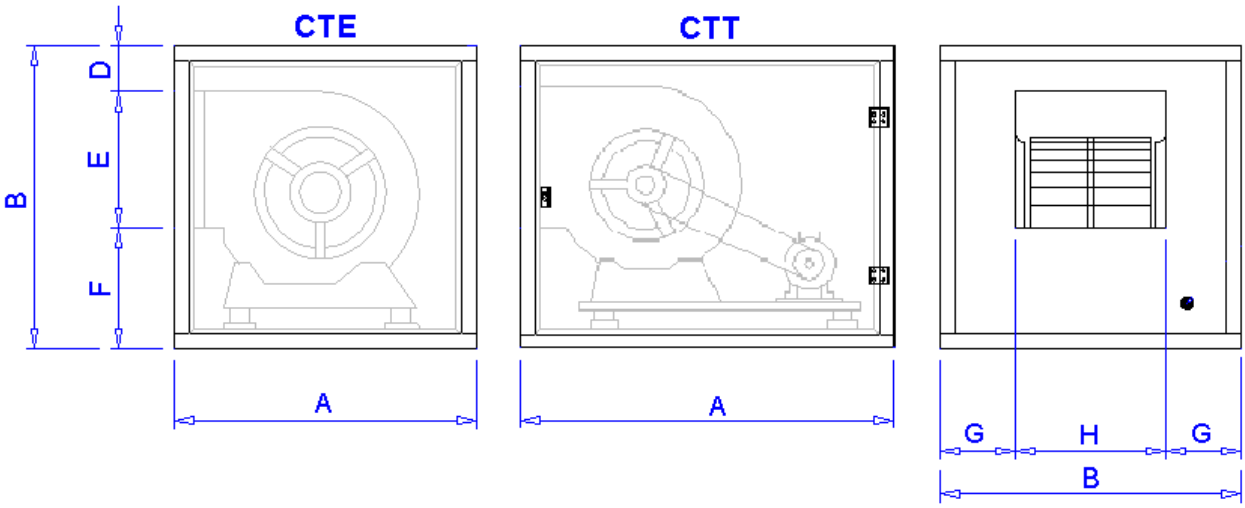
SECTION 1 – TECHNICAL FEATURES

1.1 GENERAL FEATURES

- *Frame and panels made from galvanized steel sheet metal*
- *Sound insulation by class 1 polyester adhesive sheets*
- *Unit inspection by one side panel, provided with hinges for CTT series and with ¼ rotation locking system for CTE series*
- *Single or multi-speed double inlet forward curved fans, statically and dynamically balanced; direct driven fans for CTE series and belt driven fans for CTT series; fan-motor group mounted on rubber anti-vibrators*
- *Cable gland fitted on the unit front panel for the electric connections to the motor*

1.2 DIMENSIONI D'INGOMBRO

1.2 UNIT DIMENSIONS



MODELLO *MODEL*	A (mm)	B (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	Peso *Weight* (kg)
CTE 574-576	500	500	111	218	171	129	242	25-30
CTE 694-696	600	600	149	272	179	146	308	35-40
CTE 614-616	600	600	93	299	208	129	342	40-45
CTE 726	700	700	115	351	234	147	406	60-70
CTT 809	800	600	125	272	203	146	308	60-65
CTT 810	800	600	69	299	232	130	340	65-70
CTT 912	900	700	91	351	258	148	405	70-80
CTT 1115	1100	800	103	414	283	160	480	100-120
CTT 1218	1300	1100	214	478	408	271	558	170-180

1.3 DATI TECNICI

1.3 UNIT TECHNICAL DATA

Caratteristiche elettriche serie CTE / *CTE series electrical specifications*								
MODELLO *MODEL*	**Potenza motore** *Motor power*	**Assorbimento max** *Max current*	**N° velocità** *Fan speeds*	**Protezione** *Protection*	**Cl. isolamento** *Temp. class*	**Alimentazione** *Power supply*		
	W	A		IP		V	ph	Hz
576	62	1,0	1	20	B	230	1	50
576V	147	1,1	3	32	B	230	1	50
574D	147	1,8	1	20	B	230	1	50
574DV	147	1,9	3	20	B	230	1	50
696	147	2,1	1	20	B	230	1	50
696V	245	2,5	3	20	F	230	1	50
694D	300	3,5	1	20	B	230	1	50
694DV	420	3,8	3	20	B	230	1	50
616	245	2,6	1	20	B	230	1	50
616V	245	3,0	3	20	F	230	1	50
614D	373	4,8	1	20	B	230	1	50
614V	420	4,1	3	20	B	230	1	50
726	736	7,5	1	20	B	230	1	50
726V	736	6,8	3	20	F	230	1	50
726T	1100	4,5	1	20	B	400	3	50

Caratteristiche elettriche serie CTT / *CTT series electrical specifications*							
MODELLO *MODEL*	**Potenza motore min/max** *Min/Max motor power*	**N° velocità** *Fan speeds*	**Protezione** *Protection*	**Cl. isolamento** *Temp. class*	**Alimentazione** *Power supply*		
	kW		IP		V	ph	Hz
809	0,18/1,1	1 (2)	55	F	400	3	50
810	0,25/2,2	1 (2)	55	F	400	3	50
912	0,37/3,0	1 (2)	55	F	400	3	50
1115	0,75/5,5	1 (2)	55	F	400	3	50
1218	0,75/7,5	1 (2)	55	F	400	3	50

MODELLO *MODEL*	**LIMITE DI ASSORBIMENTO VENTILATORI / *FAN-MOTOR CURRENT LIMIT* [A]** **Motore installato / *Fan-motor power* [kW] (*)**											
	0,18	**0,25**	**0,37**	**0,55**	**0,75**	**1,1**	**1,5**	**2,2**	**3,0**	**4,0**	**5,5**	**7,5**
CTT 809	0,6	0,8	1,1	1,5	2,0	2,7	-	-	-	-	-	-
CTT 810	-	0,8	1,1	1,5	2,0	2,7	3,6	5,0	-	-	-	-
CTT 912	-	-	1,1	1,5	2,0	2,7	3,6	5,0	6,5	-	-	-
CTT 1115	-	-	-	-	2,0	2,7	3,6	5,0	6,5	8,5	11,5	-
CTT 1218	-	-	-	-	2,0	2,7	3,6	5,0	6,5	8,5	11,5	15,4

(*) Per versioni a doppia velocità (4/6 poli), potenza minima motore 0,37 kW

(*) For double speed version (4/6 pole type), min. motor power 0,37 kW

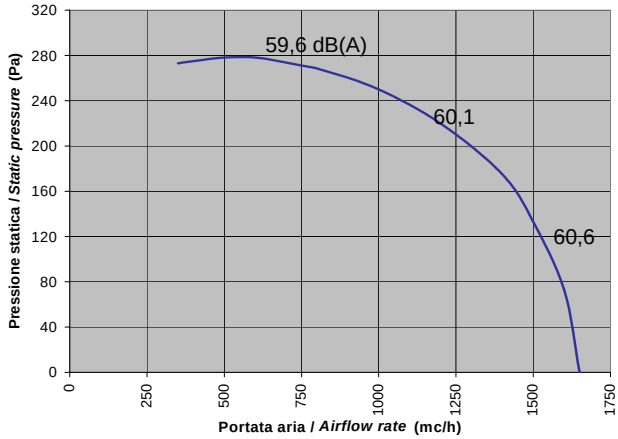
1.4 PRESTAZIONI AERAULICHE

I seguenti diagrammi riportano le curve caratteristiche delle unità della serie CTE alle velocità disponibili e le pressioni sonore a 1 metro [dB(A)].

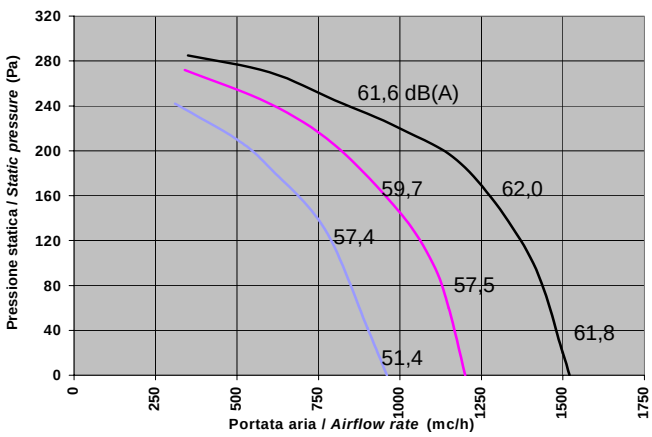
1.4 AIR PERFORMANCE

The following curves are the air performances of CTE units, size by size at the available fan speeds; moreover, sound pressure levels [dB(A)] at 1 m are shown.

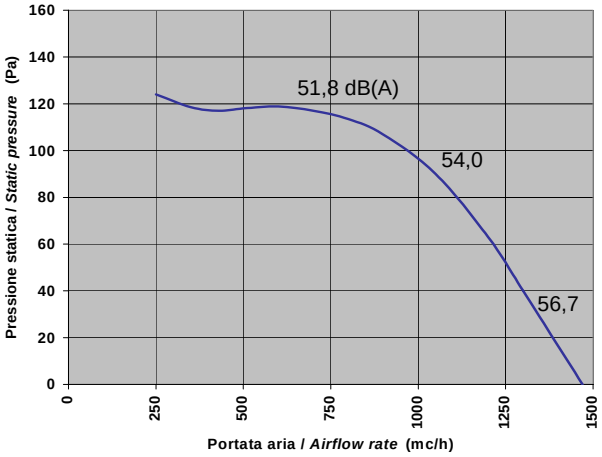
CTE 574 D



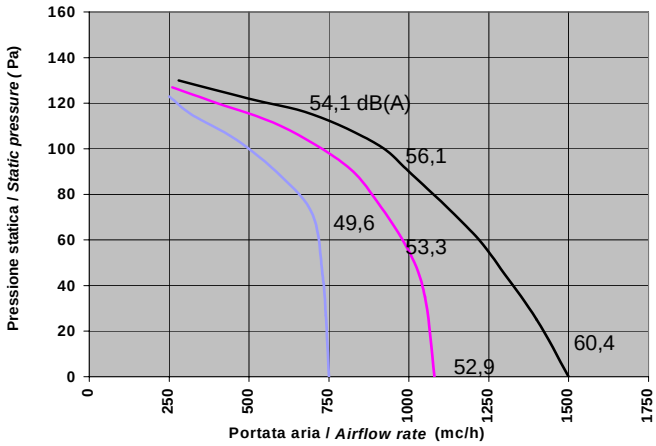
CTE 574 DV



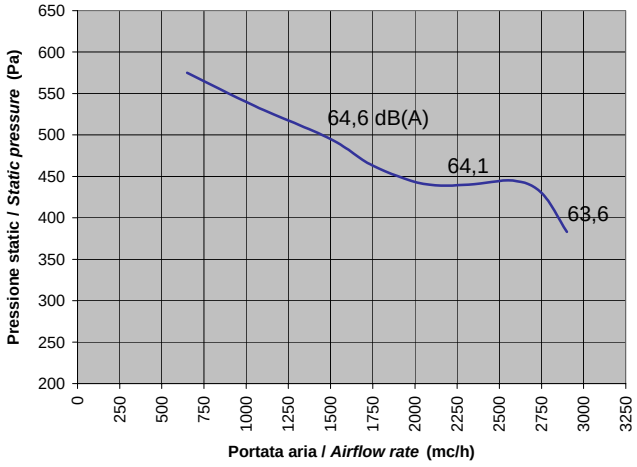
CTE 576



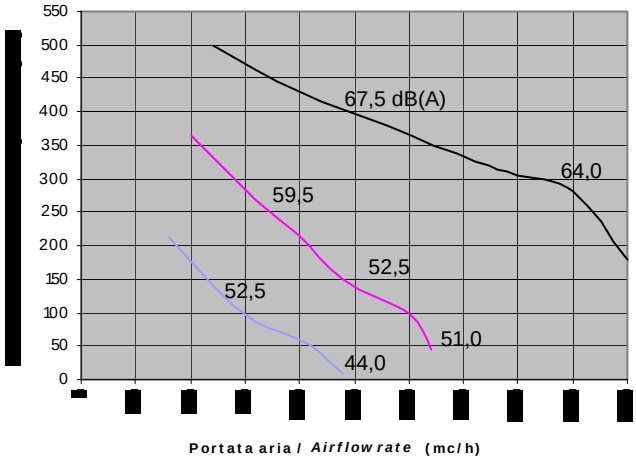
CTE 576 V



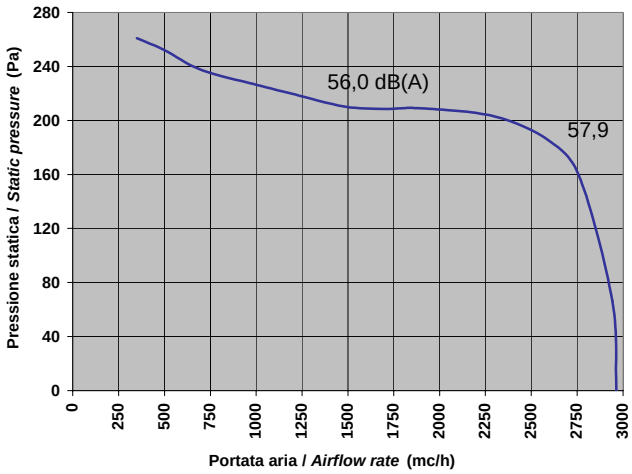
CTE 614 D



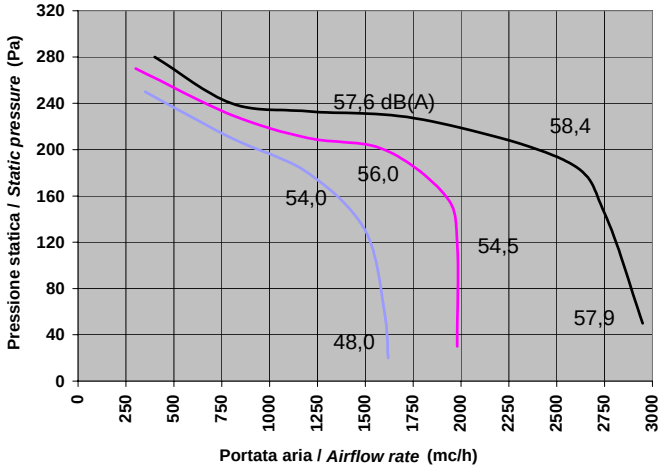
CTE 614 V



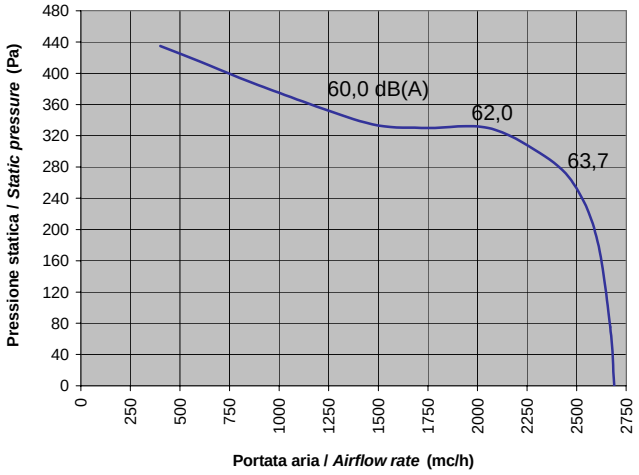
CTE 616



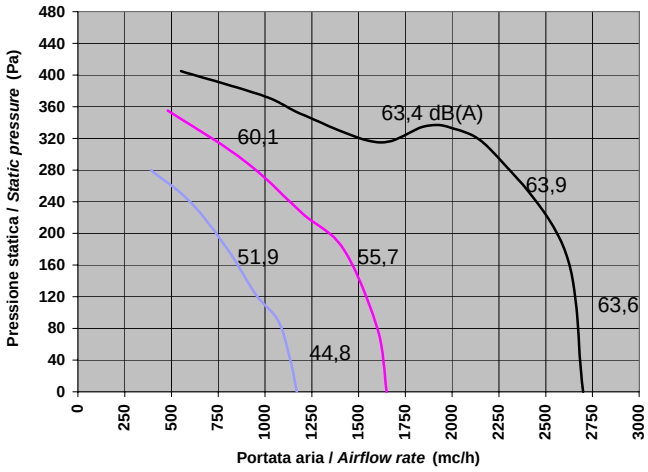
CTE 616 V



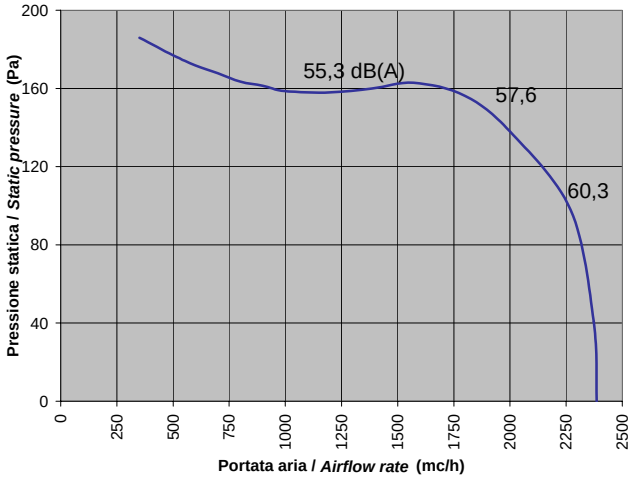
CTE 694 D



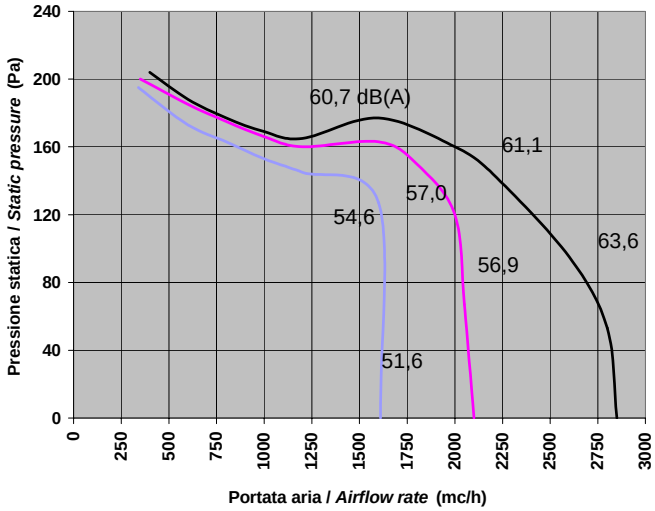
CTE 694 DV



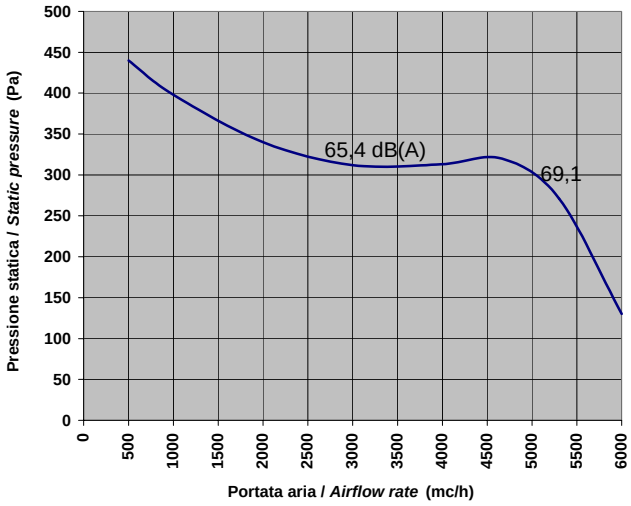
CTE 696



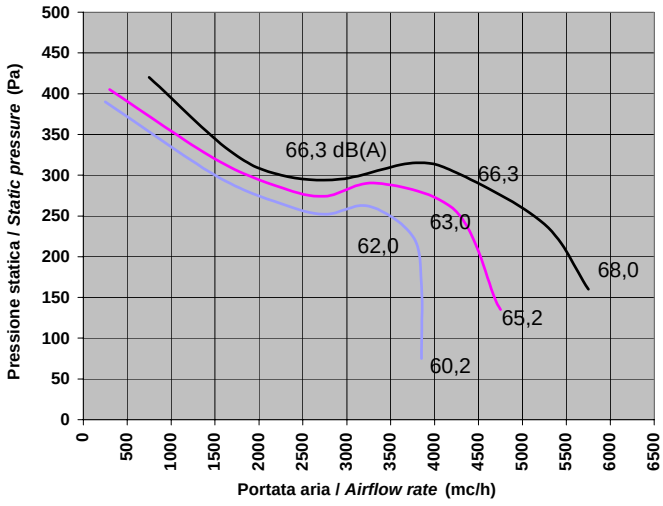
CTE 696 V



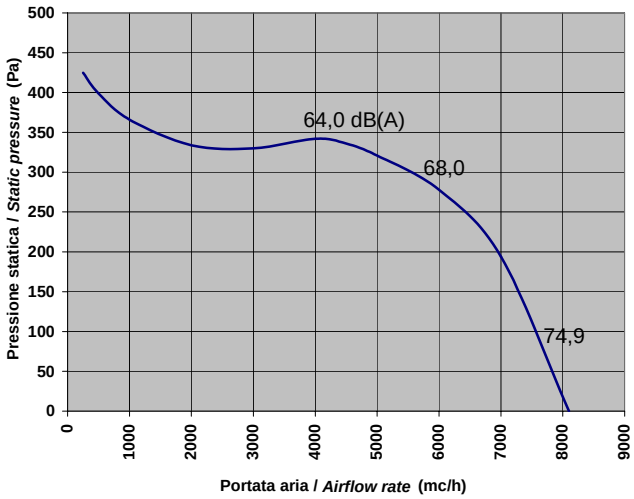
CTE 726



CTE 726 V



CTE 726 T



La seguente tabella consente la rapida selezione delle unità CTT in funzione della portata d'aria e prevalenza richieste; essa permette, inoltre, di stabilire la potenza elettrica installata (kW) e la pressione sonora a 1 metro dalla bocca premente**.**

The following table is useful for a fast selection of CTT units by the required airflow rate and static pressure; it shows, moreover, the motor power (kW) for the required performance and the sound pressure level at 1 m far from the fan outlet.

MODELLO *MODEL*	Portata aria *Airflow rate* [mc/h]	Pressione statica / *Static pressure* [Pa]													
		100		200		300		400		500		600		700	
		kW	dBA	kW	dBA	kW	dBA	kW	dBA	kW	dBA	kW	dBA	kW	dBA
CTT 809	1500	0,18	53	0,18	58	0,37	63								
	2000	0,18	58	0,25	60	0,37	63	0,55	66	0,75	69				
	2500	0,25	63	0,37	63	0,55	65	0,75	67	0,75	69	1,1	71	1,1	73
	3000	0,37	67	0,55	67	0,75	68	0,75	69	1,1	70	1,1	71	1,5	73
CTT 810	2000	0,18	55	0,25	59	0,37	63								
	3000	0,25	61	0,37	63	0,55	65	0,75	67	1,1	69	1,1	71	1,5	73
	4000	0,55	67	0,75	68	1,1	69	1,1	70	1,5	71	1,5	73	2,2	74
CTT 912	4000	0,37	61	0,55	63	0,75	66	1,1	69	1,5	71				
	5000	0,55	66	0,75	67	1,1	68	1,5	70	1,5	71	2,2	73	2,2	75
	6000	0,75	70	1,1	70	1,5	71	1,5	72	2,2	73	2,2	74	3,0	75
	7000	1,1	73	1,5	73	2,2	74	2,2	74	2,2	75	3,0	76	3,0	76
CTT 1115	7000	0,75	68	1,1	69	1,5	69	2,2	71	2,2	72	3,0	73	3,0	75
	8000	1,1	71	1,5	71	1,5	71	2,2	72	2,2	74	3,0	75	3,0	76
	9000	1,5	73	2,2	74	2,2	74	2,2	74	3,0	75	3,0	76	4,0	77
	10000			2,2	76	3,0	76	3,0	76	3,0	77	4,0	77	4,0	78
	12000			3,0	79	4,0	79	4,0	80	5,5	80	5,5	80	5,5	81
CTT 1218	9000	0,75	68	1,1	68	2,2	69	2,2	70	3,0	72	3,0	73	4,0	75
	10000	1,1	70	1,5	70	2,2	70	2,2	71	3,0	73	4,0	74	4,0	75
	12000	1,5	75	2,2	76	3,0	74	3,0	74	4,0	75	4,0	76	5,5	77
	14000	2,2	78	3,0	78	4,0	78	4,0	78	5.,5	78	5,5	78	5,5	79
	16000	3,0	81	4,0	81	4,0	81	5,5	81	5,5	81	7,5	82	7,5	82

SEZIONE 2 – ACCESSORI

2.1 ACCESSORI DISPONIBILI

Le serie CTE-CTT dispongono di una serie completa di accessori da consentire un perfetto adattamento alla maggior parte delle destinazioni d'uso e delle tipologie di impianto. Per ciascun modello, possono essere selezionati i seguenti :

- **TP** tettuccio parapioggia
- **CU** cuffia di espulsione con rete antivolatile
- **PD** piedi di appoggio
- **SG** serranda di sovrappressione
- **RCS** regolatore elettronico velocità (per motori monofase versione a singola velocità)
- **RCV** regolatore velocità a 3 posizioni (per motori monofase a 3 velocità)
- **CDP** regolatore velocità a 2 posizioni (per serie CTT a doppia polarità)

SECTION 2 – ACCESSORIES

2.1 AVAILABLE ACCESSORIES

CTE-CTT series can be provided with a complete series of accessories to allow a perfect adaptation to the most of compact installations.
For each model, the following accessories can be selected :

- ***TP** roof cover*
- ***CU** casing with bird net*
- ***PD** support legs*
- ***SG** overpressure damper*
- ***RCS** electronic speed regulator (for single phase single speed motors)*
- ***RCV** 3-speed selector (for single phase 3-speed motors)*
- ***CDP** 2-speed selector (for double speed CTT series)*

2.1.1 TETTUCCIO PARAPIOGGIA **TP**

Costruito in lamiera zincata, viene utilizzato per fornire un riparo all'unità ventilante quando la stessa è posta alle intemperie.

*2.1.1 ROOF COVER **TP***

Made from galvanized sheet metal, it is used to protect the unit itself when mounted outdoors.

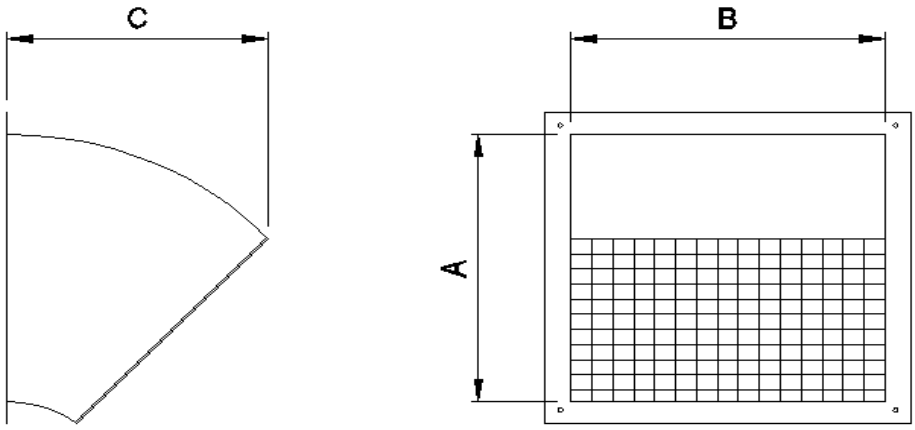
MODELLO/*MODEL*	DIMENSIONI / *DIMENSIONS* [mm]
500 - 600	650 x 650 x 25
700	800 x 800 x 25
800	900 x 700 x 25
900	1100 x 850 x 25
1100	1200 x 1050 x 25
1200	1400 x 1200 x 25

2.1.2 CUFFIA CON RETE ANTIVOLATILE **CU**

Deve essere impiegata quando l'unità è posta all'esterno e con premente non canalizzato; essa è realizzata in lamiera zincata, con forma ed accorgimenti tali da non consentire l'ingresso di acqua e/o corpi estranei.

*2.1.2 CASING WITH BIRD NET **CU***

It must be used when the unit is placed outdoors and with not-ducted outlet; it is made from galvanized sheet metal and designed in a way that it can't receive water or other objects inside.



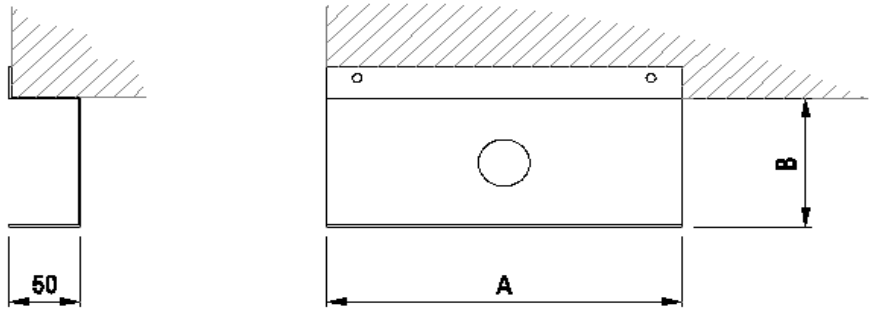
MODELLO/*MODEL*	A (mm)	B (mm)	C (mm)
500	310	300	250
600 - 800	310	400	250
700 - 900	410	400	320
1100	410	500	320
1200	510	600	410

2.1.3 PIEDINI D'APPOGGIO **PD**

Costruiti in lamiera zincata di adeguato spessore e dotati di occhiello di sollevamento, vengono posti sotto l'unità e consentono alla stessa di non appoggiare direttamente sul pavimento.

*2.1.3 SUPPORT LEGS **PD***

Made from galvanized sheet metal of adequate thickness and provided with a hole for the lifting, they are mounted under the unit and allow it not to lay on the floor directly.



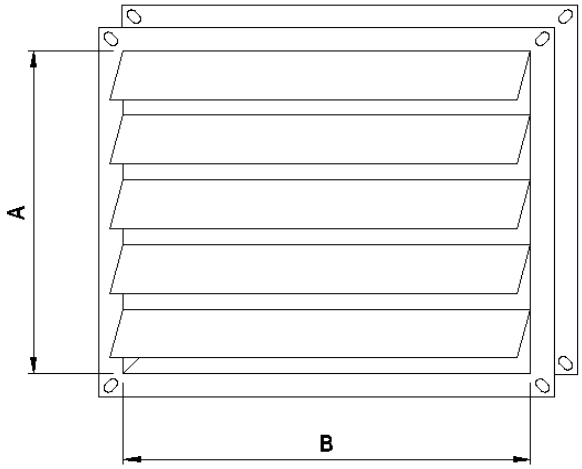
MODELLO/*MODEL*	A (mm)	B (mm)
500 – 600 – 700 – 800 - 900	110	100
1100 - 1200	250	100

2.1.4 SERRANDA DI SOVRAPPRESSIONE **SG**

Installata sulla mandata dell'unità e realizzata in alluminio, essa consente la chiusura automatica per gravità all'arresto del ventilatore.

*2.1.4 OVERPRESSURE DAMPER **SG***

Installed on the fan outlet and made from aluminium, it allows the automatic closing by gravity when fan stops.



MODELLO/*MODEL*	A (mm)	B (mm)
500	310	300
600 - 800	310	400
700 - 900	410	400
1100	410	500
1200	510	600

2.1.5 REGOLATORE ELETTRONICO VELOCITA' **RCS**

E' idoneo alla regolazione manuale della portata d'aria delle unità serie CTE monofase a singola velocità, sul principio del taglio di fase. A seconda della corrente assorbita dal motore è possibile scegliere tra quattro modelli.

Installazione

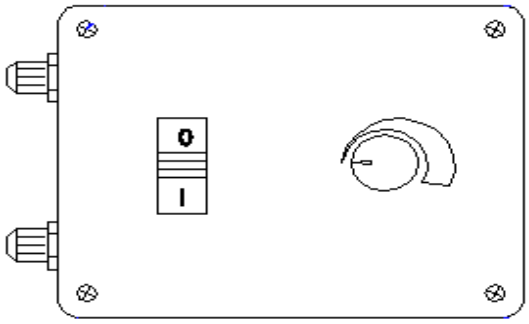
1. Svitare le viti frontali
2. Togliere il coperchio
3. Fissare a muro la basetta con le viti fornite in dotazione
4. Eseguire i collegamenti secondo gli schemi riportati nella sezione 5 e comunque forniti insieme all'accessorio
5. Riposizionare e il coperchio e riavvitare le viti

*2.1.5 ELECTRONIC SPEED CONTROLLER **RCS***

It is suitable for airflow rate adjustment or control for one phase one-speed CTE units, by cutting phase. According to the motor current, it allows to choose between four controller sizes.

Installation

1. *Unscrew the front screw*
2. *Remove the cover*
3. *Fix the base on the wall by using the screws supplied together*
4. *Carry out the electrical connections according to the electrical wirings in section 5 and always supplied with the RCS accessory*
5. *Replace the cover and tighten the screws*



Modello / *Model*	Adottabile su CTE / *Adoptable on CTE units*
RCS 1,5	576
RCS 3	574D – 696 – 616
RCS 5	614D – 694D
RCS 7,5	726

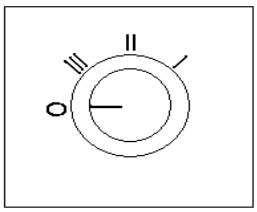
Alimentazione 230 Vac 50/60 Hz; campo di regolazione da 40% a 100% Vmax
Power supply 230 Vac 50/60 Hz; control range 40% to 100% Vmax

2.1.6 REGOLATORE VELOCITA' A 3 POSIZIONI **RCV**

E' idoneo alla regolazione manuale della portata d'aria di una qualsiasi delle unità serie CTE a tre velocità.

2.1.6 3-SPEED SELECTOR ***RCV***

It is suitable for airflow rate adjustment or control for any 3-speed CTE unit, by 3+1 position knob.



Installazione
1 Svitare la vite superiore, togliere il pomello rotante ed aprire l'involucro
2. Eseguire i collegamenti secondo gli schemi riportati nella sezione 5 e comunque forniti insieme all'accessorio
3. Richiudere l'involucro e riposizionare il pomello

Installation
1. *Unscrew the upper screw, remove the moving knob and open the box*
2. *Carry out the electrical connections according to the electrical wirings in section 5 and always supplied with the RCV accessory*
3. *Close the box and replace the knob*

2.1.7 REGOLATORE VELOCITA' A 2 POSIZIONI **CDP**

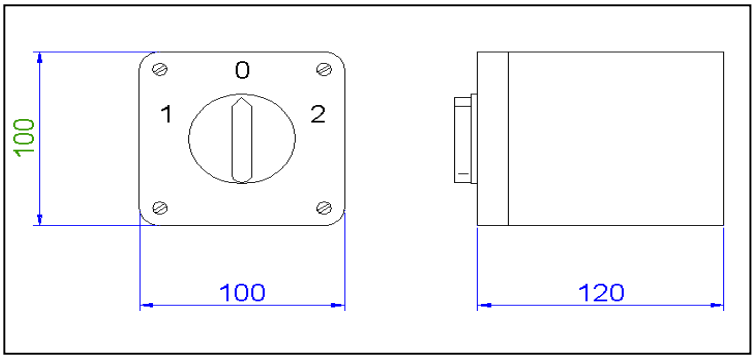
E' idoneo alla regolazione manuale della portata d'aria delle unità serie CTT a doppia velocità (versioni a 4/6 poli). A seconda della potenza installata è possibile scegliere tra due modelli (09 – 20).

2.1.7 2-SPEED SELECTOR ***CDP***

It is suitable for airflow rate adjustment or control for 2-speed (4/6 pole motor version) CTT units, by 2+1 position knob. According to the motor power, it allows to choose between two controller sizes (09 – 20).

Installazione
1 Svitare le viti frontali e togliere il coperchio
2 Eseguire i collegamenti secondo gli schemi riportati nella sezione 5 e comunque forniti insieme all'accessorio
3 Riposizionare e il coperchio e riavvitare le viti

Installation
1 Unscrew the front screw and remove the cover
2 Carry out the electrical connections according to the electrical wirings in section 5 and always supplied with the CDP accessory
3 Replace the cover and tighten the screws



Modello / *Model*	per potenze installate fino a / *for motor power up to* [kW]
CDP 09	4
CDP 20	7,5

Alimentazione 400 Vac 50/60 Hz
Power supply 400 Vac 50/60 Hz

SEZIONE 3 – TRASPORTO

3.1 IMBALLAGGIO

Le unità ventilanti e i loro accessori sono inseriti in scatole di cartone che dovranno rimanere integre fino al momento del montaggio.
I materiali che non sono stati installati per esigenze tecniche vengono forniti imballati con involucro idoneo fissato all'interno o esterno dell'unità stessa.

3.2 MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO

Per la movimentazione utilizzare, in funzione del peso mezzi adeguati come previsto dalla direttiva 89/391/CEE e successive modifiche.
Il peso di ogni singola macchina è riportato sul seguente manuale.
Evitare rotazioni senza controllo.

3.3 CONTROLLO AL RICEVIMENTO

Al ricevimento dell'unità Vi preghiamo di effettuare un controllo di tutte le parti, al fine di verificare che il trasporto non abbia causato danneggiamenti, i danni eventualmente presenti devono essere comunicati al vettore, apponendo la clausola di riserva nella bolla di accompagnamento, specificandone il tipo di danno.

3.4 STOCCAGGIO

In caso di stoccaggio prolungato mantenere le macchine protette dalla polvere e lontano da fonti di vibrazioni e di calore.

La ditta costruttrice declina ogni responsabilità per danneggiamenti dovuti a cattivo scarico o per mancata protezione dagli agenti atmosferici.

SECTION 3 – TRANSPORTATION

3.1 PACKING

The fan box units and accessories are packed in cardboard boxes. The packing must remain intact until mounting.
The material which has not been installed for technical reasons is supplied packed with appropriate packaging fixed to the inside or outside of the unit itself.

3.2 TRANSPORT AND MOVING

for moving use, according to weight, adequate means as provided for the 89/391 CEE regulations and subsequent modifications.
The weight of every single machine is given in the following manual.
Avoid uncontrolled rotation.

3.3 CHECKING ON ARRIVAL

On arrival of the unit we recommend that all the parts are checked, to make sure that no damages have accrued during transport. Any damage must be communicated to the carrier, by completing the clauses reserved on the transport document, specifying the type of damage.

3.4 STORAGE

If prolonged storage is necessary, protect the machine from dust and keep it away from heat and vibration sources

The manufacturer will not be responsible for any damage caused by bad unloading, loading or lack of protection from environmental agents.

SEZIONE 4 – INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO

4.1 DEFINIZIONI

UTENTE – L'utente è la persona, l'ente o la società, che ha acquistato o affittato la macchina e che intende usarla per gli scopi concepiti.

UTILIZZATORE / OPERATORE – L'utilizzatore o operatore, è la persona fisica che è stata autorizzata dall'utente a operare con la macchina.

PERSONALE SPECIALIZZATO - Come tali, si intendono quelle persone fisiche che hanno conseguito uno studio specifico e che sono quindi in grado di riconoscere i pericoli derivati dall'utilizzo di questa macchina e possono essere in grado di evitarli.

4.2 NORME DI SICUREZZA

La Ditta Costruttrice declina qualsiasi responsabilità per la mancata osservanza delle norme di sicurezza e di prevenzione di seguito descritte.
Declina inoltre ogni responsabilità per danni causati da un uso improprio delle unità e/o da modifiche eseguite senza autorizzazione.

- **L'installazione deve essere effettuata da personale specializzato.**
- Nelle operazioni di installazione, usare un abbigliamento idoneo e antinfortunistico, ad esempio: occhiali, guanti, ecc. come indicato da norma 686/89/CEE e successive.
- Durante l'installazione operare in assoluta sicurezza, ambiente pulito e libero da impedimenti.
- Rispettare le leggi in vigore nel Paese in cui viene installata la macchina, relativamente all'uso e allo smaltimento dell'imballo e dei prodotti impiegati per la pulizia e la manutenzione della macchina, nonché osservare quanto raccomanda il produttore di tali prodotti.
- Prima di mettere in funzione l'unità controllare la perfetta integrità dei vari componenti e dell'intero impianto.
- Evitare assolutamente di toccare le parti in movimento o di interporsi tra le stesse.
- **Non procedere con i lavori di manutenzione e di pulizia, se prima non è stata disinserita la linea elettrica. Per i modelli a trasmissione e necessario inoltre provvedere al isolamento del motore dal ventilatore prima di ogni manutenzione.**

SECTION 4 – INSTALLATION AND START UP

4.1 DEFINITIONS

***USER** – The user is the person, the company or society who has brought or rented the machine and intends to use it for its designed purpose.*

***USER / OPERATOR** – The user or operator, is the physical person who has been authorized by the user to operate in the machine.*

***SPECIALIZED PERSONNEL** – This is intended as physical persons who have a specific qualification and are therefore able to recognize and avoid the dangers arising from its use.*

4.2 SAFETY REGULATIONS

The manufacturer will not be responsible for any lack of observance of safety regulations as describe in the following. The manufacturer declines any responsibility for any damage caused by improper use of the unit and/or not authorised modifications.

- ***The installation must be carried out by able and qualified personnel.***
- *During the installation, use protective clothing, for example safety glasses, gloves etc. as described in the 686/89/CEE and successive regulations.*
- *Carry out the installation in safe conditions, clean environments free from obstacles.*
- *The laws in force, relative to the use and scrapping of the packaging and the products used for cleaning and machine maintenance, in the country of machine installation and cause the indications given by the product manufacturer must be respected.*
- *Before starting the machine check the integrity and safety of the various components inside the machine.*
- *Avoid toughing the moving parts or parts located between these parts.*
- ***Do not carry out any maintenance and cleaning operation, if the machine is not disconnected to the power supply. For transmission models it is also necessary to disconnect the ventilator motor before carrying out any maintenance.***

- La manutenzione e la sostituzione delle parti danneggiate o usurate deve essere effettuata solamente da personale specializzato e seguendo le indicazioni riportate in questo manuale.
- In caso di smantellamento delle unità**,** attenersi alle normative antinquinamento previste.

N.B. L'installatore e l'utilizzatore nell'uso dell'unità devono tenere conto e porre rimedio a tutti gli altri tipi di rischio connessi con l'impianto. Ad esempio rischi derivanti da ingresso di corpi estranei, oppure rischi dovuti al convogliamento di gas pericolosi infiammabili o tossici ad alta temperatura.

4.3 OPERAZIONI PRELIMINARI

- Verificare la perfetta integrità dei vari componenti dell'unità.
- Controllare che nell'imballo ci siano contenuti gli accessori per l'installazione, e la documentazione.
- Trasportare la sezione imballata il più vicino possibile al luogo di installazione.
- Non sovrapporre attrezzi o pesi sull'unità imballata.

4.4 LUOGO D'INSTALLAZIONE

1. Posizionare l'unità su di una struttura solida che non causi vibrazioni e che sia in grado di sopportare il peso della macchina.
2. Non posizionare l'unità in locali in cui sono presenti gas infiammabili, sostanze acide, aggressive e corrosive che possono danneggiare i vari componenti in maniera irreparabile.
3. Prevedere uno spazio libero minimo come indicato in figura al fine di rendere possibile l'installazione e la manutenzione ordinaria e straordinaria.

- *The maintenance and replacement must be carried out exclusively by qualified personnel and following indication given in this manual*
- *In case of unit dismantlement, follow the local pollution legislation.*

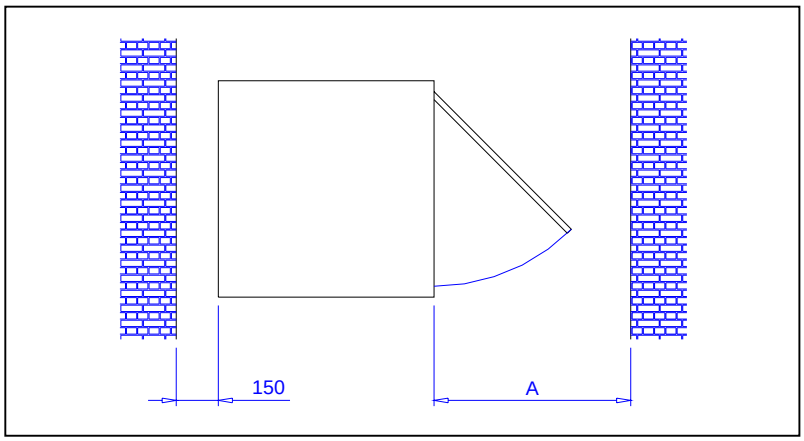
N.B The installer and user of the unit must take into consideration and guard against all the other types of dangers connected with the system. For example dangers arising for foreign objects entering the system or dangers caused by a collection of dangerous inflammable or toxic gases at high temperatures.

4.3 PRELIMINARY OPERATIONS

- *Verify the perfect integrity of the various unit components.*
- *Check the packaging contains the installation accessories and documents.*
- *Carry the packet as close as possible to the place of installation.*
- *Do not place tools or weights on the packed unit.*

4.4 CHOICE OF INSTALLATION SITE

- *Locate the unit on a solid structure which does not cause vibrations and is able to support the weight of the machine.*
- *Do not locate the unit in a place where flammable gasses, acid, aggressive or corrosive substances are present which could damage the various components in an irreparable way.*
- *Leave a minimum free space, as shown in the diagram, allowing installation and maintenance to be carried out.*



Modello / *Model*	**500**	**600**	**700**	**800**	**900**	**1100**	**1200**
A (mm)	500	600	700	800	900	500	550

4.5 Collegamento ai canali

IMPORTANTE: SI FA DIVIETO DI METTERE IN FUNZIONE LE UNITA' SE LE BOCCHE DEI VENTILATORI NON SONO CANALIZZATE O PROTETTE CON RETE ANTINFORTUNISTICA A NORMA UNI 9219 E SUCCESSIVE.

- I canali devono essere dimensionati in funzione dell'impianto e delle caratteristiche aerauliche dei ventilatori dell'unità. Un errato calcolo delle canalizzazioni causa perdite di potenza o l'intervento di eventuali dispositivi presenti sull'impianto.
- Per attenuare il livello di rumorosità si consiglia di utilizzare canali coibentati.
- Per evitare di trasmettere le eventuali vibrazioni della macchina in ambiente, è consigliato interporre un giunto antivibrante fra le bocche ventilanti e i canali. Deve comunque essere garantita la continuità elettrica fra canale e macchina tramite un cavo di terra.

4.5 DUCT CONNECTION

IMPORTANT: IT IS PROHIBITED TO OPERATE THE UNIT IF THE FAN OUTLETS ARE NOT DUCTED OR PROTECTED BY A SAFETY NET IN COMPLIANCE REGULATIONS UNI 9219 AND SUCCESSIVE.

- *The ducts must be dimensioned according to the system and air-hydraulic characteristics of the unit fans. A miscalculation of ducts would cause loss of power or the possible intervention of devices located in the system.*
- *In order to attenuate the noise level the use of air cased ducts is recommended.*
- *To avoid the transmission of possible vibrations from the machine to the environment, it is recommended to use an anti-vibration junction between the ventilator funnel and the ducts. The electrical connection between the duct and the machine must be obtained by an earth wire.*

4.6 COLLEGAMENTI ELETTRICI

Prima di iniziare qualsiasi operazione assicurarsi che la linea di alimentazione generale sia sezionata.

- I collegamenti elettrici ai quadri di comando devono essere effettuati da personale specializzato secondo gli schemi forniti.
- Assicurarsi che la tensione e la frequenza riportate sulla targhetta corrispondano a quelle della linea elettrica di allacciamento.

Eseguire il collegamento dell'unità e di tutti i suoi accessori con cavi di sezione adeguata alla potenza impegnata e nel rispetto delle normative locali. La loro dimensione deve comunque essere tale da realizzare una caduta di tensione in fase di avviamento inferiore al 3% di quella nominale.

- Per l'alimentazione generale dell'unità e degli accessori non è consentito l'uso di adattatori, prese multiple e/o prolunghe.
- **E' dovere dell'installatore prevedere il montaggio il più vicino possibile all'unità di un sezionatore dell'alimentazione e quanto necessario per la protezione delle parti elettriche.**
- Collegare l'unità ad una efficace presa di terra, utilizzando l'apposita vite inserita nell'unità stessa.

4.6 ELECTRICAL CONNECTION

Before starting any operation make sure the power supply line is disconnected

- *The electrical connections to the control panel must be carried out by qualified personnel according to the supplied diagrams.*
- *Make sure that the voltages and frequency shown on the data plate correspond to those of the power line*

Carry out all unit connections using cables of adequate dimensions for the power used in accordance with the local laws in force. Their dimensions must be of such dimensions to cause a phase voltage drop of less than 3% of the nominal voltage.

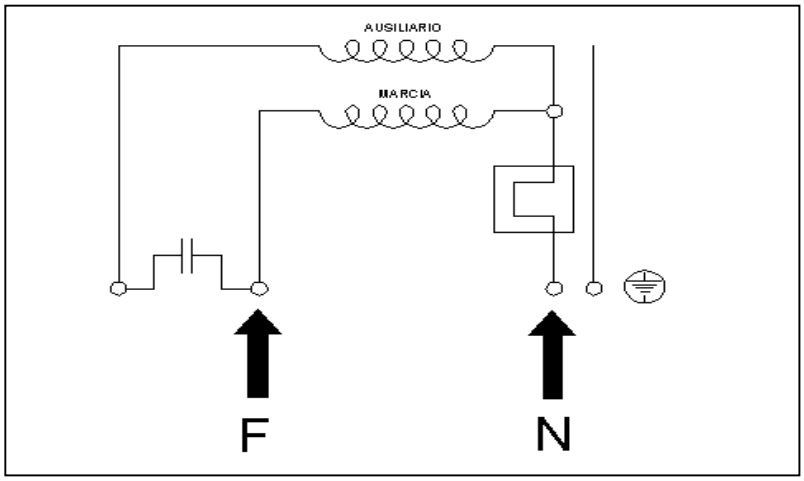
- *The use of adapters, multi-plugs and/or extension cords is not permitted for unit main power supply.*
- ***It is the installer's responsibility to install the unit as close as possible to the power switch and when necessary to install a protection for the electrical parts.***
- *Connect the unit to an efficient earth, using the supplied screw inserted in the unit itself.*

SEZIONE 5 – SCHEMI ELETTRICI

SECTION 5 – ELECTRICAL DIAGRAMS

5.1 Collegamento diretto CTE monofase a singola velocità

5.1 Single-phase single-speed CTE unit direct connection

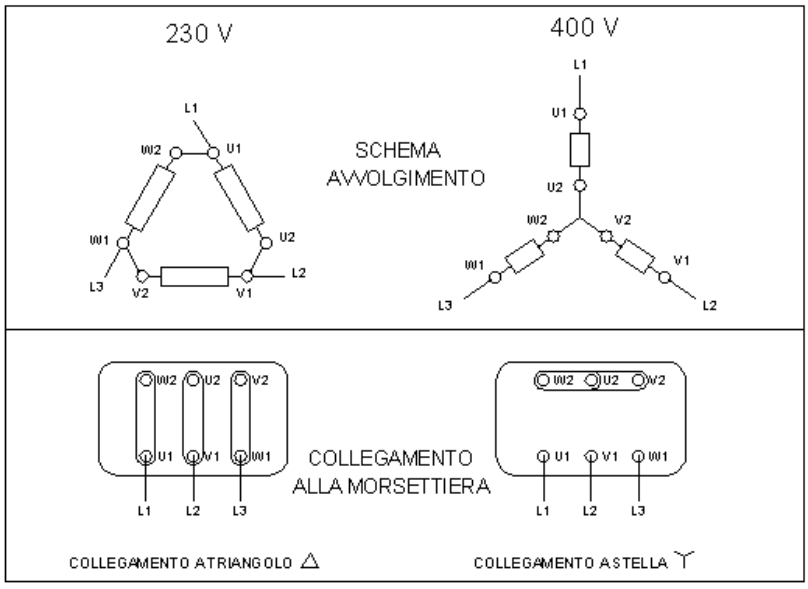


Valido per CTE :
576, 574D, 696, 694D, 616, 614D, 726

Valid for CTE model :
576, 574D, 696, 694D, 616, 614D, 726

5.2 Collegamento unità trifase (fino a 5,5 kW)

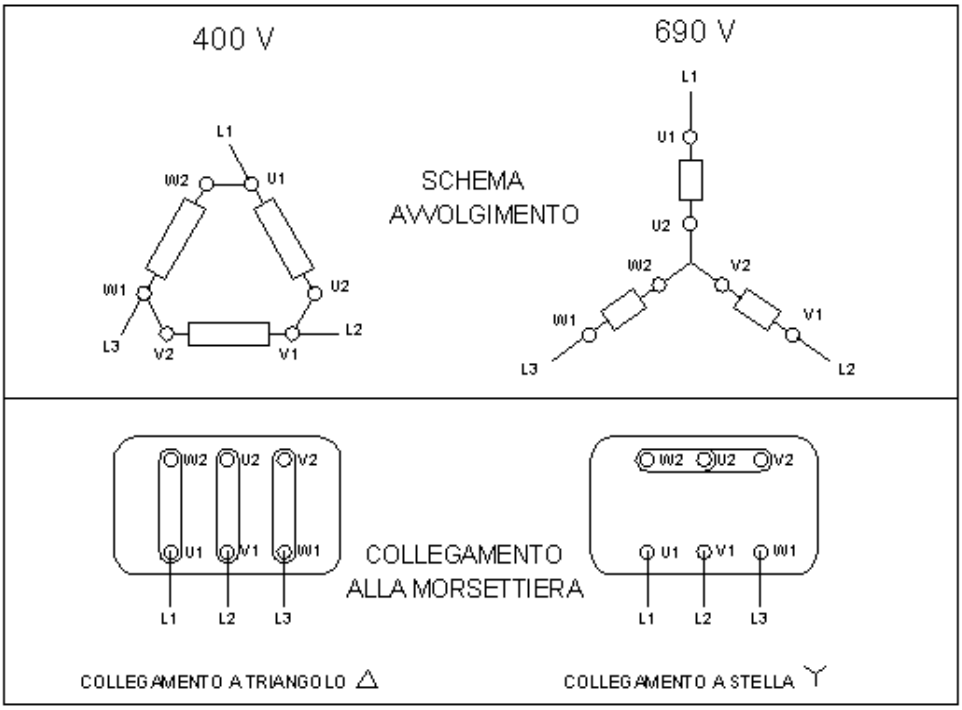
5.2 Three-phase unit connection (up to 5,5 kW)



Valido per CTE 726 T e per CTT fino a 5,5 kW

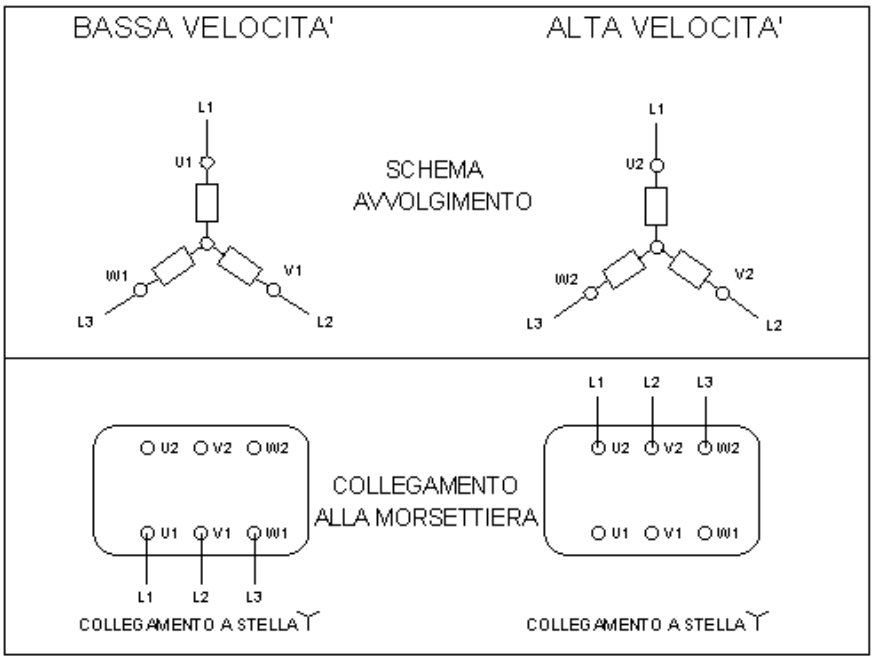
Valid for CTE 726 T and CTT up to 5,5 kW motor power

5.3 Collegamento unità trifase (oltre 5,5 kW) *5.3 Three-phase unit connection (over 5,5 kW)*



Valido per CTT oltre 5,5 kW *Valid for CTT over 5,5 kW motor power*

5.4 Collegamento diretto CTT a doppia velocità *5.4 Double speed CTT unit direct connection*

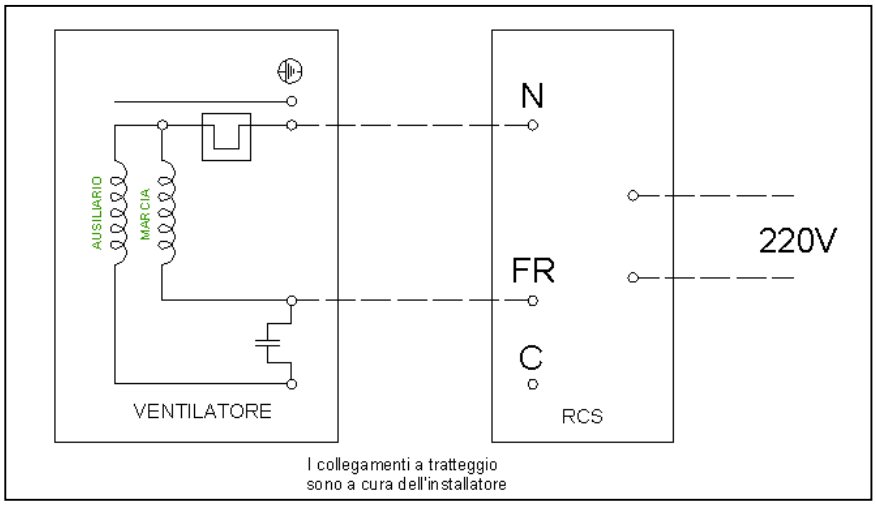


5.5 Collegamento CTE monofase a singola velocità tramite RCS

5.5 Single-phase single-speed CTE unit connection by speed control RCS

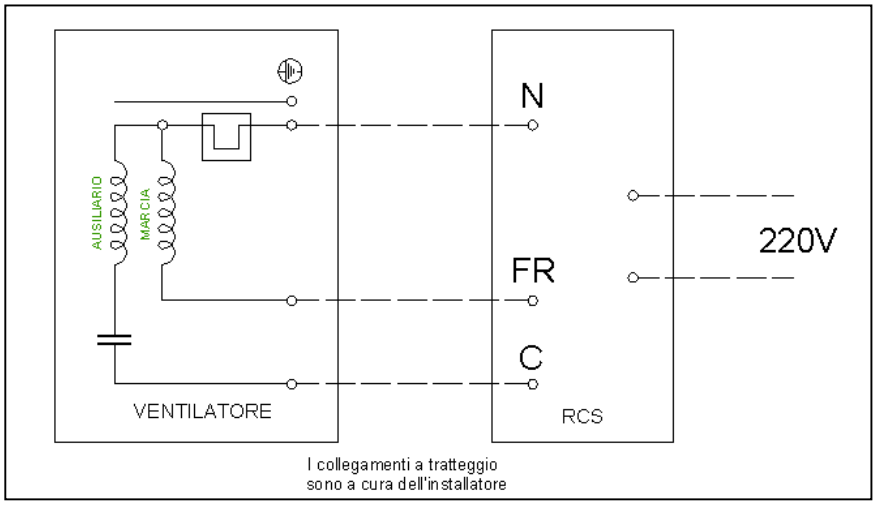
Collegamento rapido

Fast connection



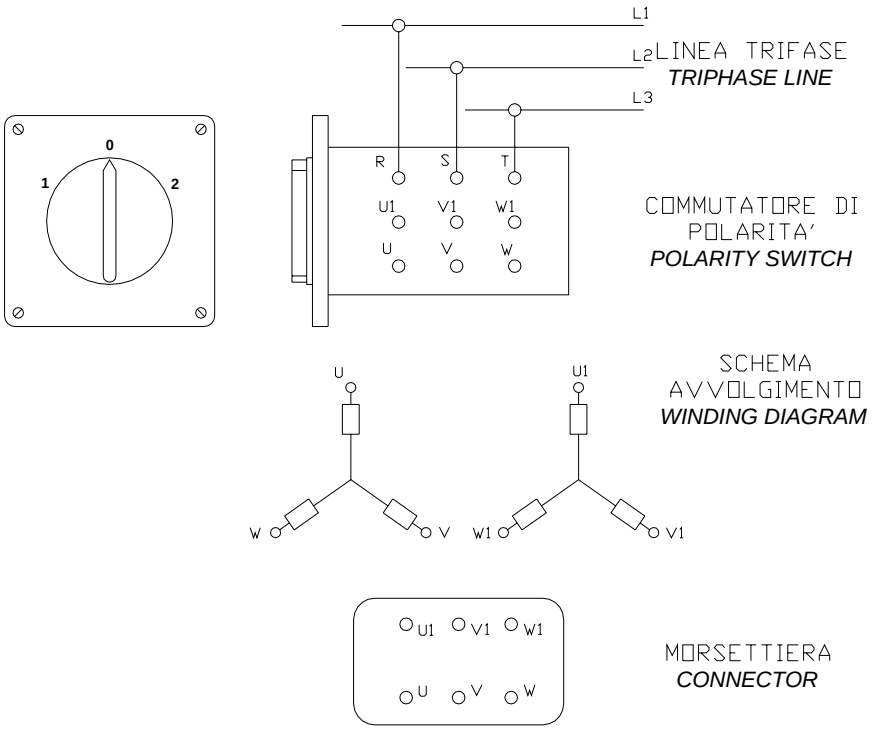
Collegamento consigliato

Suggested connection



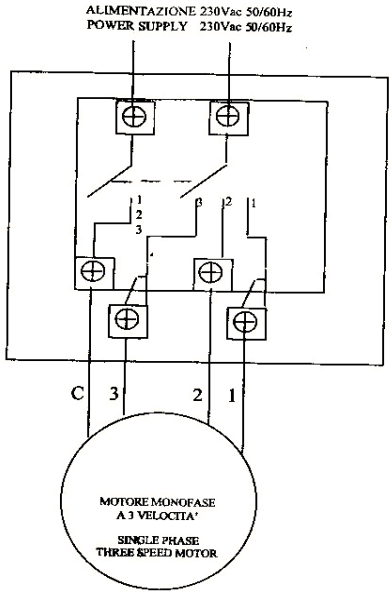
5.6 Collegamento CTT a doppia velocità tramite CDP

5.6 Double speed CTT unit connection by speed control CDP



5.7 Collegamento CTE monofase a tre velocità tramite RCV

5.7 Single-phase three speed CTE unit connection by speed control RCV



SEZIONE 6 – CONTROLLI PRIMA DELL'AVVIAMENTO

6.1 CONTROLLI PRELIMINARI

Prima di avviare l'unità verificare quanto segue:

1. Collegamento dei canali;
2. Connessione del cavo di terra;
3. Serraggio di tutti i morsetti elettrici;
4. Verificare la lubrificazione delle parti rotanti;
5. Per i modelli a trasmissione verificare il corretto tiraggio delle cinghie.
   Per eseguire tale controllo fare come descritto qui di seguito:
   - Misurare la distanza A fra i centri delle pulegge;
   - Per ogni cinghia applicare una forza F tale da garantire una freccia V pari a 1,5mm per ogni 100 mm di A
   - Misurare tale forza F e verificare che sia compresa fra gli estremi consentiti riportati in tabella.

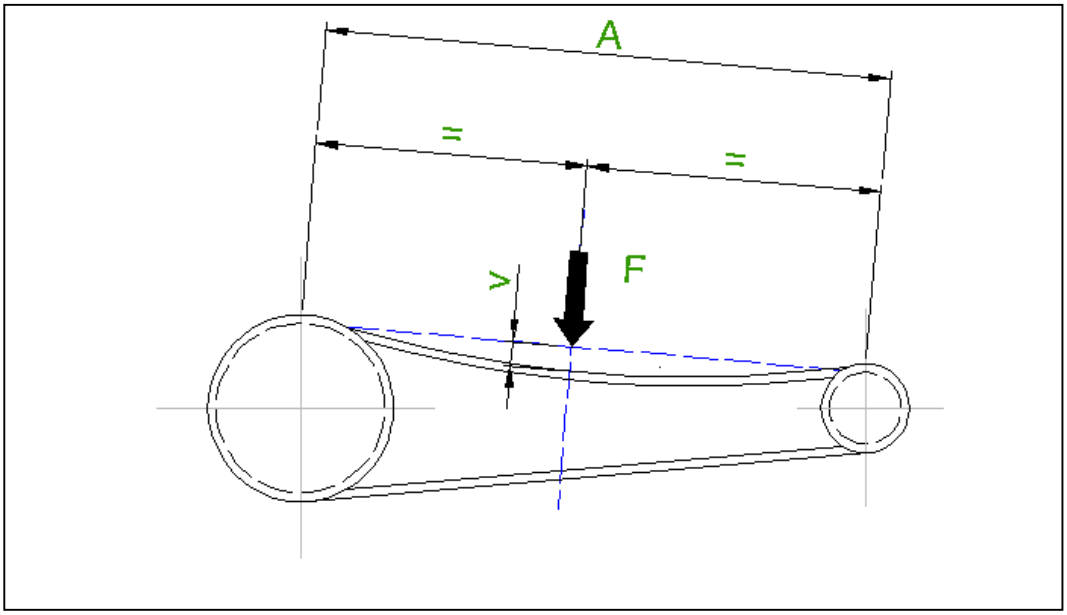
SECTION 6 – PRE-START-UP CHECKS

6.1 PRE-START-UP CHECKS

Before starting the unit check the following:

1. *Duct connection;*
2. *Earth cable connection;*
3. *All electrical connection have been tightened;*
4. *The lubrication of rotating parts;*
5. *For transmission model check correct belt tightness.*
   This check is carried out as follows:
   - *Measure the distance A between the two pulley centres;*
   - *For every belt apply a force F in the centre to obtain a give V equal to 1.5 mm for every 100 mm of A*
   - *Measure this force F and verify that it falls within limits shown in the table.*

Sezione cinghia *Belt section*	**D. est. puleggia minore (mm)** *D. est. small pulley (mm)*	**RPM puleggia minore** *RPM small pulley*	**F min. (N)**	**F max. (N)**
SPZ	50 – 90 100 – 150	1200 – 2000 900 – 1800	10 20	15 30
SPA	90 – 145 150 – 195	900 – 1800 600 – 1500	25 30	35 45



SEZIONE 7 – MANUTENZIONE ORDINARIA

PRIMA DI INTRAPRENDERE QUALSIASI OPERAZIONE MANUTENTIVA ACCERTARSI CHE LA MACCHINA NON SIA E NON POSSA CASUALMENTE O ACCIDENTALMENTE ESSERE ALIMENTATA ELETTRICAMENTE. E' QUINDI NECESSARIO TOGLIERE L'ALIMENTAZIONE ELETTRICA AD OGNI MANUTENZIONE.

È dovere del committente eseguire sull'unità tutte le operazioni di manutenzione. Solo personale addetto, precedentemente addestrato e qualificato, può eseguire le operazioni di manutenzione.
Se l'unità deve essere smontata, proteggere le mani con dei guanti da lavoro.

7.1 CONTROLLI MENSILI

7.1.1 Verifica della girante

Accertarsi che la girante sia pulita. In caso contrario pulirla mediante soffiaggio di aria compressa in modo da non danneggiare la girante.

7.1.2 Verifica dell'apparecchiatura elettrica

Verificare tutta l'apparecchiatura elettrica ed in particolare il perfetto serraggio delle connessioni elettriche

7.1.3 Verifica della tensione cinghia
(solo per CTT)

Verificare il corretto tiro cinghia seguendo la procedura descritta nella sezione 6. Nel caso si rendesse necessario un tensionamento agire sulla slitta porta motore.

7.2 CONTROLLI ANNUALI

- Verifica di tutta l'apparecchiatura elettrica ed in particolare del serraggio delle connessioni elettriche.
- Verifica del serraggio di tutti i bulloni, dadi e flange che le vibrazioni avrebbero potuto allentare.
- Verificare lo stato d'usura delle cinghie (se presenti), che deve essere simmetrica ai due fianchi. Se si rende necessaria la sostituzione di una sola cinghia sostituire anche le altre contemporaneamente, utilizzando ricambi aventi le stesse caratteristiche dell'originale.

SECTION 7 – ORDINARY MAINTENANCE

BEFORE CARRYING OUT ANY MAINTENANCE OPERATION MAKE SURE THE MACHINE IS NOT ONLY AT REST OR CAN BE ACCIDENTALLY TURNED ON. THEREFORE IT IS NECESSARY TO DISCONNECT THE POWER SUPPLY EVERY TIME MAINTENANCE IS CARRIED OUT

It is purchaser's responsibility to carry out al unit maintenance operations. Only suitable personnel, previously trained and qualified may carry out maintenance operations. If the unit has to be dismantled, protect hand with working gloves.

7.1 MONTHLY CHECKS

7.1.1 Impeller check

Check the impeller is clean. If this is not the case clean it using compressed air in such a way not to damage the wheel.

7.1.2 Electrical equipment check

Check all the electrical apparatus and the tightness of electrical connections in particular.

7.1.3 Belt tightness check
(only CTT models)

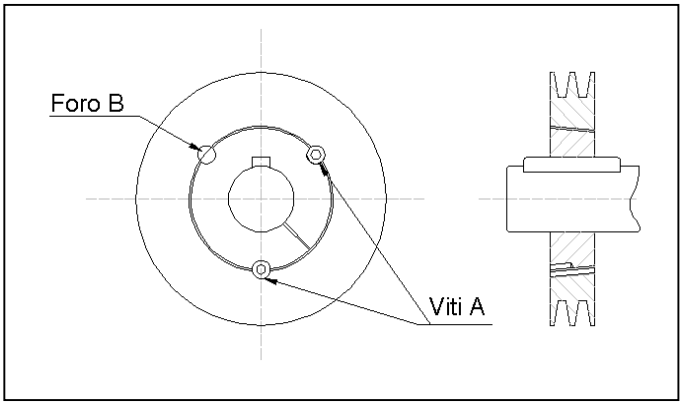
Check correct belt tightness following the process described in section 6. If tightening is required adjust the screws found on the motor support slide.

7.2 YEARLY CHECKS

- *Check all the electrical equipment, in particular the connection tightness.*
- *Check the tightness of all the nuts, bolts and flanges which may have been loosened by vibrations.*
- *Check belt wear (if present) the belt should be symmetrical on both sides. If the substitution is necessary of only one substitute the others at the same time, using parts with the same characteristics as the originals,*

- Verificare che l'allineamento fra le due pulegge (se presenti) sia rimasto corretto ed eventualmente correggerlo. Controllare l'usura e nel caso sostituirle con tipo avente le stesse caratteristiche dell'originale. Per la sostituzione togliere le due viti A evidenziate in figura, quindi avvitare una nel foro B fino a sbloccare la puleggia dall'albero. Sostituire quindi la puleggia usurata con una nuova riavvitando le due viti precedentemente tolte.

- *Check the alignment between the two pulleys (if present) I correct and if necessary correct it. Check wear and if necessary substitute it with one of the same characteristics.*
  To carry out the substitution remove the two screws A shown in the diagram, and then screw one into the hole B until the pulley is unblocked from the axle. Substitute the warm pulley with a new one a tighten the two screws.



- Verificare che il motore non presenti tracce di polvere, sporcizia o altre impurità. Verificare periodicamente che funzioni senza vibrazioni o rumori anomali, che l'ingresso del circuito di ventilazione (se presente) non sia ostruito con conseguente possibilità di surriscaldamento degli avvolgimenti.
- Verificare che la chiocciola del ventilatore sia libera da sporcizia e qualunque corpo estraneo.

- *Check there are no traces of dust, dirt or other impurities on the motor. Periodically check that it operates without vibrations or abnormal noise, that the ventilation circuits inlets (if present) are not obstructed, causing consequently the possibility of motor winding overheating.*
- *Check that the fan scroll is free of dirt and foreign bodies*

SEZIONE 8 – LOCALIZZAZIONE DEI GUASTI

8.1 LOCALIZZAZIONE DEI GUASTI

ANOMALIA	POSSIBILE CAUSA
Portata aria insufficiente	• Perdite di carico superiori al previsto • Velocità di rotazione bassa • Senso di rotazione non corretto
Calo di prestazioni dopo un periodo soddisfacente di funzionamento	• Canalizzazioni parzialmente ostruite • Cinghie allentate (solo per CTT)
Il motore non gira	• Manca alimentazione elettrica • Girante bloccata • Collegamenti elettrici allentati.
Potenza assorbita eccessiva	• Perdite di carico inferiori al previsto • Velocità di rotazione troppo alta
Rumorosità meccanica	• Girante squilibrata a causa di usura o depositi di polvere; • Strisciamento della girante sulla coclea dovuto a deformazioni; • Avarie di cuscinetti dovuti allo squilibrio della puleggia o dell' eccessivo tiro cinghia o a difetti all' origine del cuscinetto.

SECTION 8 – FAULT FINDING

8.1 FAULT FINDING

FAULT	*PROBABLE CAUSE*
Too low airflow rate	• *Air pressure drop higher than expected* • *Too low speed motor* • *Sense of rotation inverted.*
A drop in performance after a period of satisfactory operation	• *Air duct partially obstructed* • *Loosen belt (only for CTT series)*
The motor does not turn	• *Missing power supply* • *Impeller blocked by foreign bodies* • *Loose electrical connection.*
Too high shaft power	• *Air pressure drop lower than expected* • *Too high speed motor*
Mechanical noise	• *Unbalanced wheel caused by wear or dust deposits;* • *Wheel touching caused by deformations;* • *Warn bearings caused by unbalance pulley or belt over-tightness or bearing defect.*

SEZIONE 9 – SMANTELLAMENTO

9.1 SMANTELLAMENTO

A fine utilizzo, le unità ventilanti andranno smaltite nel rispetto delle normative vigenti nel paese d'installazione.
I materiali che compongono le unità sono

- Lamiera zincata
- Rame
- Poliestere
- Polietilene
- Plastica

SECTION 9 – DISMANTLEMENT

9.1 DISMANTLEMENT

At the end of their lifetime, the fan box units must be dismantled according to the regulation in force in the country of installation.
The unit is composed of the following material:

- *Galvanized steel sheet metal*
- *Copper*
- *Polyester*
- *Polyethylene*
- *Plastic material*